

公開実用平成 4-62446

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U) 平4-62446

⑬ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成4年(1992)5月28日

F 16 G 5/18

C

9030-3J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 チェーン式無段変速機用チェーン

⑯ 実 願 平2-103321

⑰ 出 願 平2(1990)10月2日

⑱ 考 案 者 中 村 清 二 愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社名古屋研究所内

⑲ 考 案 者 阿 部 政 則 愛知県名古屋市中村区岩塚町字高道1番地 三菱重工業株式会社名古屋研究所内

⑳ 出 願 人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 岡本 重文 外1名

明 細 書

1〔考案の名称〕

チェーン式無段変速機用チェーン

2〔実用新案登録請求の範囲〕

一連の状態に配列した多数のリンクプレートと、同各リンクプレートの隣接部外側を連結する多数のリンクピンと、向かい合った一对の傘歯車の歯に噛合する歯を両端部に設けた多数の摺動板とを有し、同各摺動板を上記各リンクプレートにリンクピンに対して平行に取付けたチェーン式無段変速機用チェーンにおいて、前記各リンクプレートの隣接部内側に切欠部を穿設したことを特徴とするチェーン式無段変速機用チェーン。

3〔考案の詳細な説明〕

（産業上の利用分野）

本考案は、チェーン式無段変速機に適用するチェーンに関するものである。

（従来の技術）

従来のチェーン式無段変速機を第7図により説明すると、(1)がケース、(2)(6)が軸受、(3)(7)が

傘歯車ハウジング、(4)(8) がスラスト軸受、(5) (9) がキー、(10) が入力軸、(11) が出力軸、(12) が駆動側傘歯車、(13) が従動側傘歯車、(14) が張力調整軸、(15) が変速比調整軸、(16) がフレーム、(17) がチェーン、(18) が潤滑油、(19) がピン部材、(20) が調整歯車、(21) がピン、(22)(23) がナットである。

上記ケース(1) には、入力軸(10)と出力軸(11)とが軸受(2)(6)により平行に、回転可能に支持されている。

また上記入力軸(10)上には、傘歯車(12)がキー(5)により、回転は不能に且つ軸方向移動は可能に取付けられている。

また上記出力軸(11)にも同様に、傘歯車(13)がキー(9)により、回転は不能に且つ軸方向移動は可能に取付けられている。

また上記ケース(1) の入力軸(10)と出力軸(11)との中間位置には、張力調整軸(14)が軸受を介して入出力軸(10)(11)に平行に且つ回転可能に取付けられている。

また上記ケース(1)の入力軸(10)外方位置には、
変速比調整軸(15)が軸受を介して入出力軸(10)
(11)及び張力調整軸(14)に平行に且つ回転可能に
取付けられている。

また上記張力調整軸(14)の軸受側両端部には、
ねじピッチが同じで、リード方向が異なるねじP
及びQが刻設され、それぞれにナット(22)が螺合
している。またこのナット(22)には、張力調整軸
(14)の軸線に直交した互いに平行なピン(19)が設
けられて、このピン(19)がレバー(16)を回転可能
に支持している。

また上記変速比調整軸(15)の軸受側両端部には、
ピッチが同じで、リード方向が異なるねじR及び
Sが刻設され、それぞれにナット(23)が螺合して
いる。またこれらのナット(23)がそれぞれのレバ
ー(16)に回転とスライドとが可能ないようにリンク
結合されている。

次に上記第7図に示すチェーン式無段変速機の
作用を説明する。変速比調整軸(15)を一方向に回
転すると、ナット(23)(23)が変速比調整軸(15)上

を接近する矢印 a 方向に移動して、互いの間隔が狭まり、変速比調整軸(15)を他方向(逆方向)に回転すると、ナット(23)(23)が変速比調整軸(15)上を離れる矢印 b 方向に移動して、互いの間隔が広がる。

傘歯車(12)(13)のハブ部に設けたハウジング(3)(7)は、スラスト軸受(4)(8)により傘歯車(12)(13)に対して回転は可能に、軸方向変位は不可能に結合されるとともに、レバー(16)には、回転とスライドとが可能ないようにリンク結合されている。

そのため、変速比調整軸(15)の回転操作により、ナット(23)(23)が変速比調整軸(15)上を接近する矢印 a 方向に移動したときには、レバー(16)(16)がピン(19)(19)を支点に回転して、傘歯車(12)(12)の歯面(イ)間隔を狭めるとともに傘歯車(13)(13)の歯面(ロ)間隔を広げる。

また張力調整軸(14)の一端部にピン(21)を介して固定した調整歯車(12)を一方向に回転して、張力調整軸(14)に一定方向のトルクを与えると、ナット(22)(22)とレバー(16)(16)とを介して向かい

合う傘歯車(12)(13)及び(12)(13)が接近する矢印
x 方向に移動し、その結果、無端チェーン(17)が
傘歯車向かい合う傘歯車(12)(13)及び(12)(13)間
を矢印 Y 方向(半径方向外方)に移動して、無端
チェーン(17)に張力が与えられる。

傘歯車(12)(13)の歯面(イ)(ロ)とチェーン
(17)とは噛み合っており、入力軸(10)に入った動
力は、入力軸(10)側の傘歯車(12)(13)→チェーン
(17)→出力軸(11)側の傘歯車(12)(13)→出力軸
(11)に伝えられる。ケース(1)内には、潤滑油
(18)が封入されており、これが摺動部を潤滑する。

変速操作は、上述のように変速比調整軸(15)を
回転操作して、無端チェーン(17)と傘歯車(12)
(13)との噛み合い半径 R_1 , R_2 を連続的に変化さ
せることにより行われる。この噛み合い半径 R_1
での動力伝達状態を第 6 図に示した。

次に前記無端チェーン(17)の構造を第 8, 9,
10 図により具体的に説明する。同無端チェーン
(17)は、一連の状態に配列した多数のリンクプレ
ート(100)と、同各リンクプレート(100)の隣接

部外側を連結する多数のリンクピン(103)と、上記各リンクプレート(100)に横向きに設けて同各リンクピン(103)に平行な多数の楕円形保持部材(101)と、向かい合った一對の傘歯車(12)(13)の歯に噛合する歯を両端部に設けた摺動板(102)とにより構成され、同各摺動板(102)が上記楕円形保持部材(101)内に嵌挿されて、同各摺動板(102)の両端部に設けた歯が同楕円形保持部材(101)の両端部から外方に突出している。各リンクピン(103)は上記のように各リンクプレート(100)の隣接部の外側(リンクプレート(100)の長手方向中心線の外側)を貫通して、同各リンクプレート(100)が屈曲可能に連結されている。

(考案が解決しようとする課題)

前記第8, 9, 10図に示す従来のチェーン式無段変速機用チェーンには、次の問題があった。即ち、第6図に示すように噛み合い半径 R_1 が大きい動力伝達時には、各リンクプレート(100)が各リンクピン(103)を中心に屈曲し、各摺動板(102)の両端部に設けた歯が傘歯車(12)(13)の歯

に噛み合っているが、この状態から噛み合い半径を小さくすると、各リンクピン(103)が各リンクプレート(100)の隣接部の外側(リンクプレート(100)の長手方向中心線の外側)を貫通しているため、各リンクプレート(100)の隣接端部(107)が当接し、噛み合い半径が小さくならなくて、大きな変速比が得られないという問題があった。

本考案は前記の問題点に鑑み提案するものであり、その目的とする処は、大きな変速比を得られるチェーン式無段変速機用チェーンを提供しようとする点にある。

(課題を解決するための手段)

上記の目的を達成するために、本考案は、一連の状態に配列した多数のリンクプレートと、同各リンクプレートの隣接部外側を連結する多数のリンクピンと、向かい合った一对の傘歯車の歯に噛合する歯を両端部に設けた多数の摺動板とを有し、同各摺動板を上記各リンクプレートにリンクピンに対して平行に取付けたチェーン式無段変速機用チェーンにおいて、前記各リンクプレートの隣接

部内側に切欠部を穿設している。

(作用)

本考案のチェーン式無段変速機用チェーンは前記のように構成されており、噛み合い半径が大きい動力伝達時には、各リンクプレートが各リンクピンを中心に屈曲し、各摺動板の両端部に設けた歯が対向した一对の傘歯車の歯に噛み合っている。この状態から噛み合い半径を小さくした場合、各リンクプレートの隣接部内側が接近するが、この部分に切欠部が穿設されており、互いが干渉しなくて、噛み合い半径が小さい場合でも、動力伝達が行われる。

(実施例)

次に本考案のチェーン式無段変速機用チェーンを第1図乃至第4図に示す一実施例により説明すると、第4図の(25)が無端チェーンで、同無端チェーン(25)は、第1、2、3図に示すように一連の状態に配列した多数のリンクプレート(200)と、同各リンクプレート(200)の隣接部外側を連結する多数のリンクピン(103)と、上記各リンクプレ

ート(200)に横向きに設けられて同各リンクピン(103)に平行な多数の橢円形保持部材(101)と、向かい合った一对の傘歯車(12)(13)の歯に嚙合する歯を両端部に設けた摺動板(102)とにより構成され、同各摺動板(102)が上記橢円形保持部材(101)内に嵌挿されて、同各摺動板(102)の両端部に設けた歯が同橢円形保持部材(101)の両端部から外方に突出している。各リンクピン(103)は上記のように各リンクプレート(200)の隣接部の外側(リンクプレート(200)の長手方向中心線の外側)を貫通して、同各リンクプレート(200)が屈曲可能に連結されている。また(106)が本考案で最も特徴とする切欠部で、同切欠部(106)が各リンクプレート(200)の隣接部内側に穿設されている。なお(105)は上記各リンクプレート(200)に設けた橢円状孔で、この橢円状孔(105)に上記橢円形保持部材(101)が嵌合して、互いが一体化されている。また(104)が同橢円形保持部材(101)内に挿入した摺動板押さえである。

次に前記第1図乃至第4図に示すチェーン式無

段変速機用チェーンの作用を具体的に説明する。
 噛み合い半径 R_1 が大きい動力伝達時には、各リンクプレート(200)が各リンクピン(103)を中心に屈曲し、各摺動板(102)の両端部に設けた歯が傘歯車(12)(13)の歯に噛み合っている。この状態から噛み合い半径を小さくした場合、各リンクプレート(200)の隣接部内側が接近するが、この部分に切欠部(106)が穿設されており、互いが干渉しなくて、噛み合い半径 R_1 が小さい場合でも、動力伝達が行われる。

(考案の効果)

本考案のチェーン式無段変速機用チェーンは前記のように噛み合い半径が大きい動力伝達時には、各リンクプレートが各リンクピンを中心に屈曲し、各摺動板の両端部に設けた歯が対向した一对の傘歯車の歯に噛み合っている。この状態から噛み合い半径を小さくした場合、各リンクプレートの隣接部内側が接近するが、この部分に切欠部が穿設されており、互いが干渉しなくて、噛み合い半径が小さい場合でも、動力伝達が行われる。つまり

噛み合い半径の如何に係わらず動力伝達が可能で、
大きな変速比を得られる効果がある。

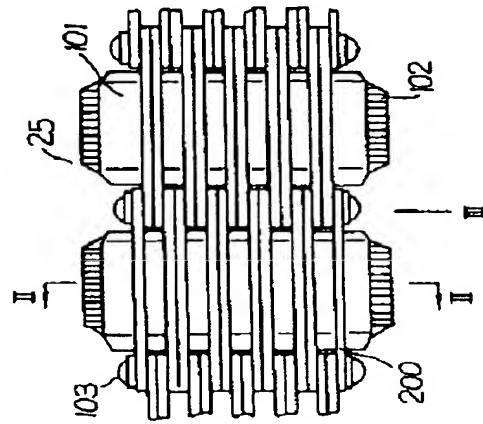
4〔図面の簡単な説明〕

第1図はチェーン式無段変速機用チェーンの一実施例を示す平面図、第2図は第1図の矢視Ⅱ-Ⅱ線に沿う縦断側面図、第3図は第1図の矢印Ⅲ方向から見た側面図、第4図はその作用説明図、第5図はチェーンと傘歯車との噛み合い、噛み合い外れ状態を示す説明図、第6図は従来のチェーン式無段変速機用チェーンの作用説明図、第7図は従来のチェーン式無段変速機を示す横断平面図、第8図は従来のチェーン式無段変速機用チェーンを示す平面図、第9図は第8図の矢視Ⅸ-Ⅸ線に沿う縦断側面図、第10図は第8図の矢印Ⅹ方向から見た側面図である。

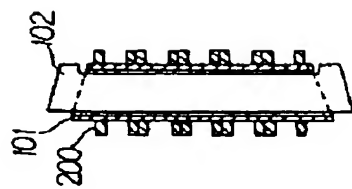
(25)・・・チェーン、(102)・・・摺動板、(103)・・・リンクピン、(106)・・・切欠部。

代理人弁理士岡本重文外1名

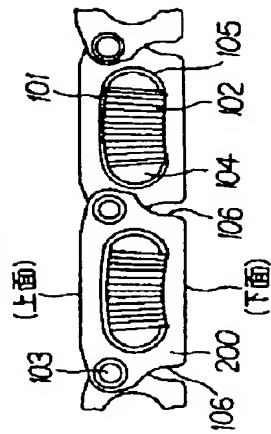
第1図



第2図

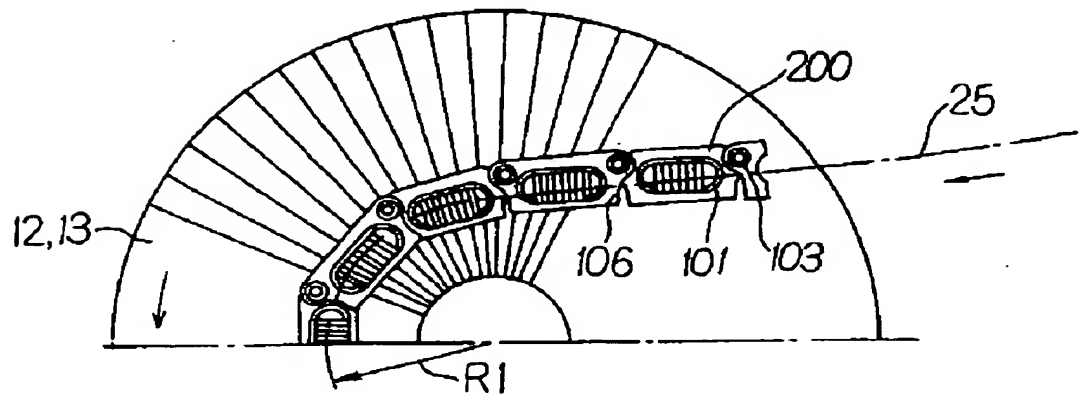


第3図

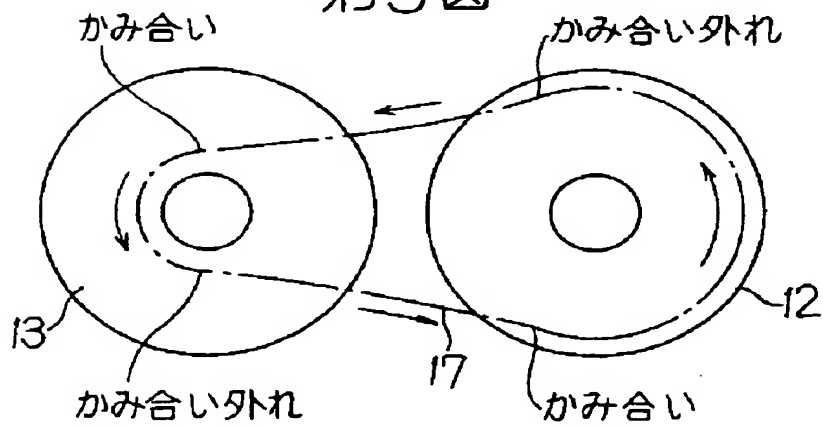


25 : チェーン
102 : 板
103 : リンクピン
106 : 固定部

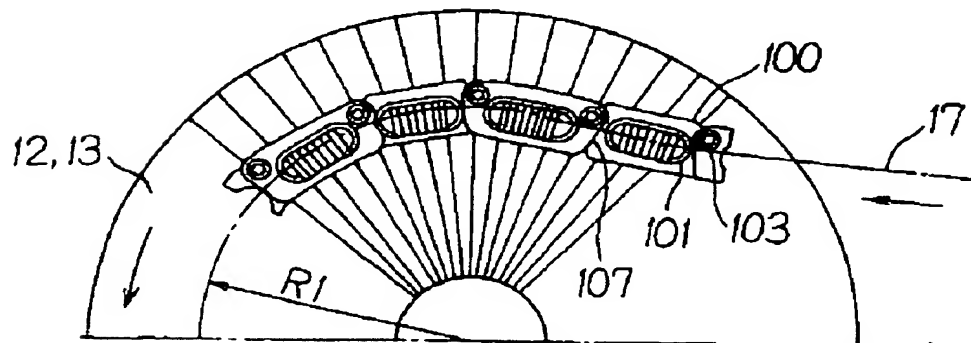
第4図



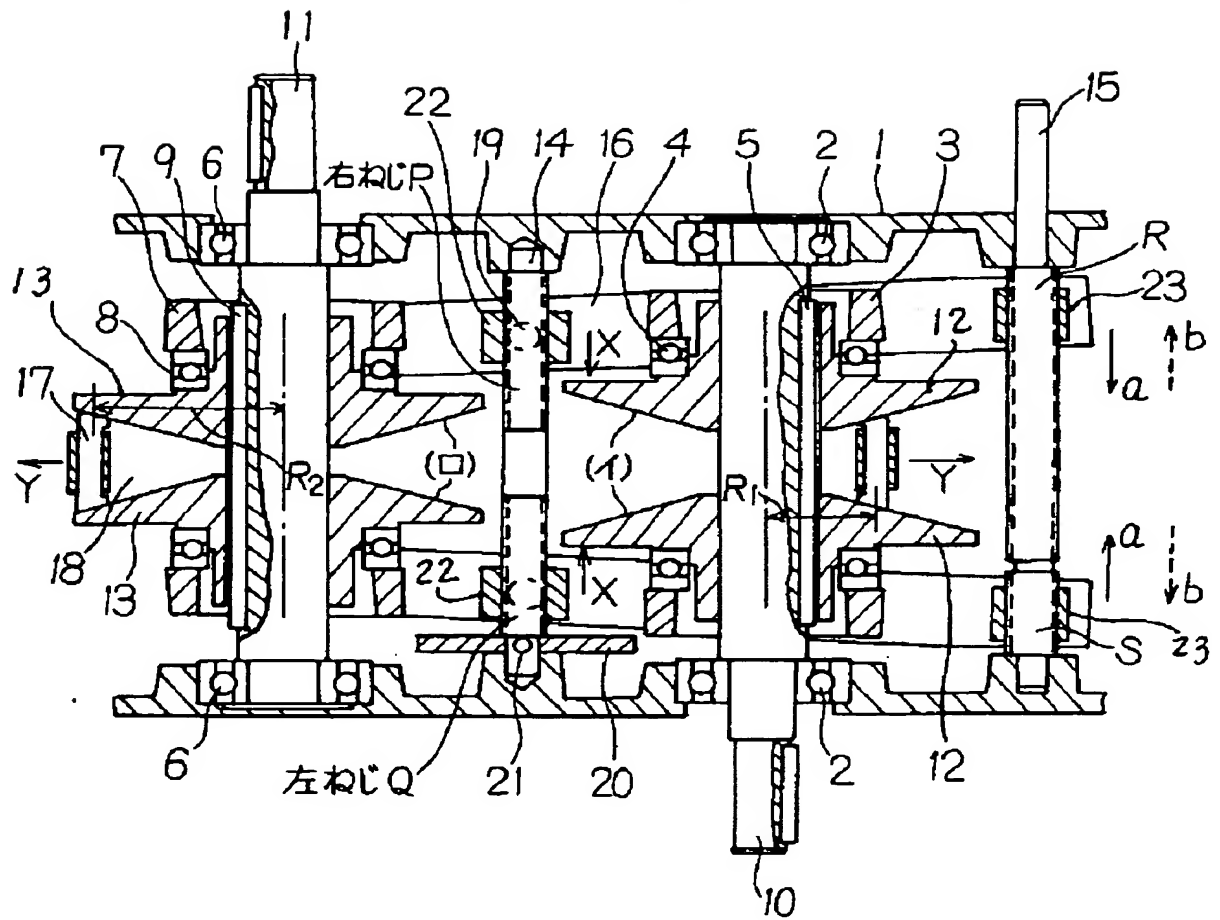
第5図



第6図

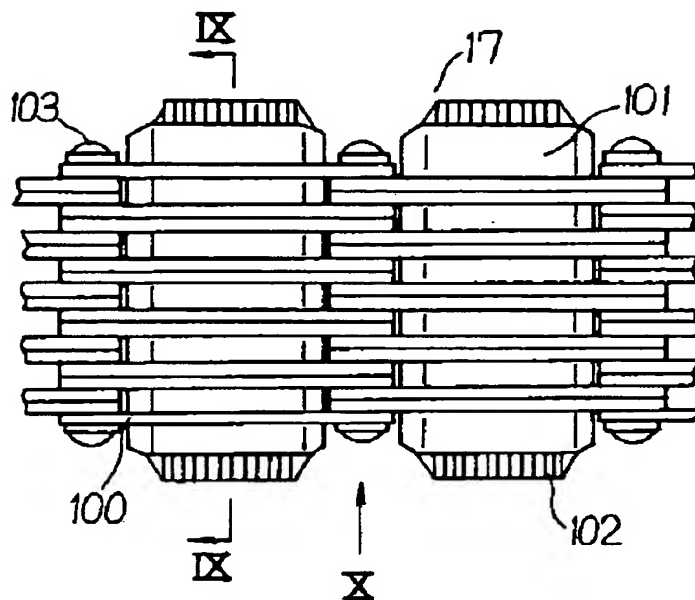


第7図

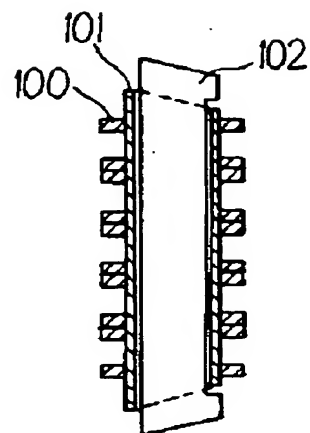


610

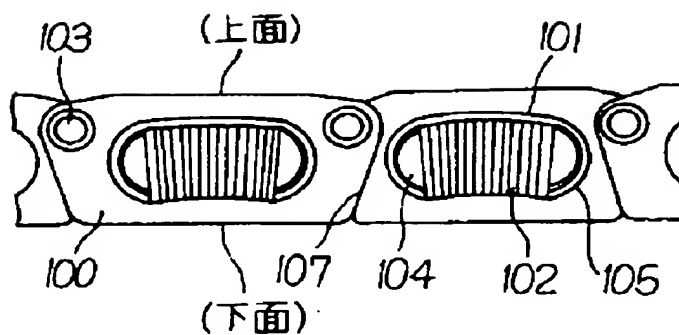
第8図



第9図



第10図



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.